

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 697 284 A2

(12)

## EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Date of publication:  
21.02.1996 Bulletin 1996/08

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B41F 13/22

(21) Application number: 95106637.2

(22) Date of filing: 03.05.1995

(84) Designated Contracting States:  
AT CH DE FR GB LI

(30) Priority: 24.06.1994 US 265178

(71) Applicant: Heidelberger Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
D-69115 Heidelberg (DE)

(72) Inventors:

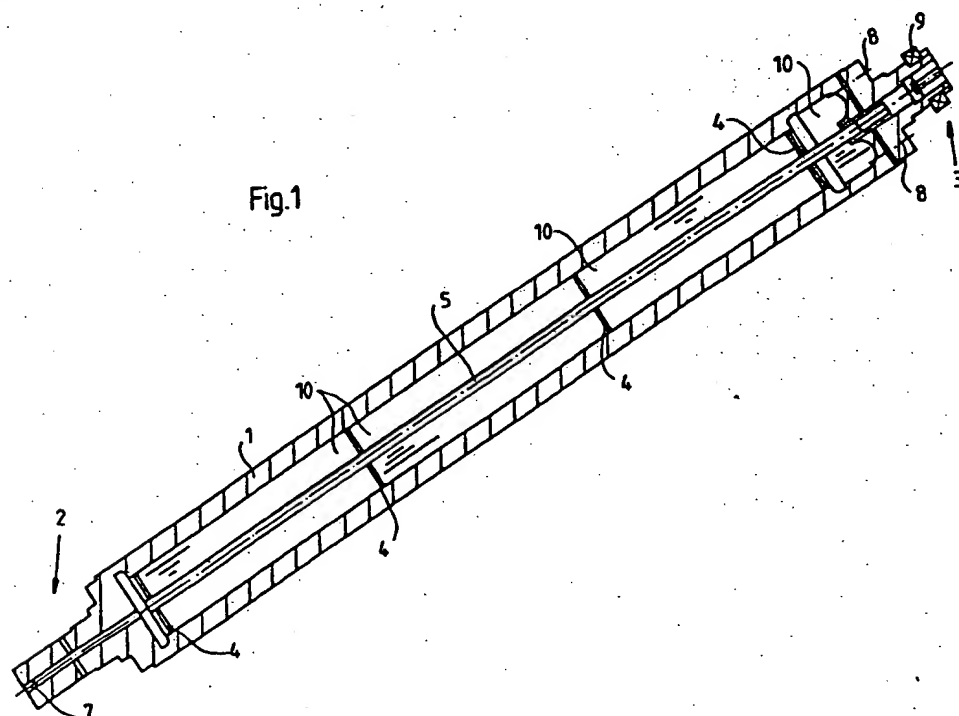
- Lyman, Charles D.  
Farmington, NH 03835 (US)
- Vrotacoe, James B.  
Rochester, NH 03867-8035 (US)
- Urquhart, Edward E.  
Portsmouth, NH 03801 (US)

(74) Representative: Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert  
et al  
D-69115 Heidelberg (DE)

### (54) Minimising the deformation in lithographic printing presses

(57) In einer lithographischen Druckmaschine zum Bedrucken von bogen- oder bahnförmigem Material ist eine Druckform auf einen Plattenzylinder gespannt. Ein spaltloser Gummituchzylinder ist an einen Plattenzylinder anstellbar, und der Gummituchzylinder trägt ein aus-

tauschbares Gummituch mit einer kontinuierlichen Oberfläche. Es sind Mechanismen zur Dehnung einer rohrförmigen Hülse wie auch Mechanismen zur Verminderung einer während der Rotation durch Wärme bedingten Zylinderverformung vorgesehen.



EP 0 697 284 A2

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine lithographische Druckmaschine zum Bedrucken von bogen- oder bahnförmigem Material.

Die französische Patentanmeldung FR 2,431,371 offenbart einen Druckwerkzylinder mit einem sich axial erstreckenden Spalt für das Aufspannen von Druckplatten oder herkömmlichen Gummitüchern auf dessen Umfang. Wegen des Spaltes hat der Druckwerkzylinder während der Rotation um seine Achse ein Ungleichgewicht. Es wird versucht, diesen Ungleichgewichtszustand zu beseitigen, indem eine Flüssigkeit in eine innere Kammer des Druckwerkzylinders gefüllt wird.

Die Lösung in FR 2, 431,371 sieht keine zusätzliche Druckluftkammer für das Auswechseln eines Gummituchs oder einer Druckplatte auf dem Umfang des Druckwerkzylinders vor. Ferner kann keine gleichmäßige Temperaturverteilung erzielt werden, da der Umfang des Zylinders durch einen sich axial erstreckenden Spalt unterbrochen ist, in welchem sich Klemmelemente zum Klemmen der Platten- oder Gummituchkante befinden. Infolge des sich in dem Zylinder erstreckenden Spaltes findet eine ungleichmäßige Verteilung der im Druckbetrieb erzeugten Wärme statt. Eine ungleichmäßige Wärmeverteilung ergibt eine ungleichmäßige Temperaturverteilung.

Das europäische Patent EP 0 421 145 offenbart eine Druckmaschine zum Bedrucken von bogen- oder bahnförmigem Material mit Druckwerken, die jeweils einen Zylinder aufweisen, von welchem eine spaltlose, rohrförmige Hülse durch radiale Dehnung derselben entfernt werden kann. Es sind Druckluftkammern nur zu dem Zweck vorgesehen, die spaltlose, rohrförmige Hülse von dem Umfang des jeweiligen Druckwerkzylinders mittels Druckluft zu entfernen. Es ist kein Mechanismus vorgesehen, wodurch die ungleichmäßige Temperaturverteilung um den Umfang des Druckwerkzylinders egalisiert werden kann.

In dem U.S. Patent Nr. 4,183,298 ist eine wassergekühlte Farbwalze für Druckmaschinen beschrieben. In dem hohlen Walzenkörper ist eine konisch geformte zylindrische Unterteilung vorgesehen. Infolge der konischen Form der zylindrischen Unterteilung und der ungleichen Massenverteilung in der Farbwalze kann sich eine ungleichmäßige Wärmeverteilung ergeben.

In dem U.S. Patent Nr. 4,534,289 ist eine Kühlwalze mit verschiedenen vorwählbaren Kühlzonen beschrieben. Um die Farbtemperatur während des Maschinenbetriebs weitgehend konstant zu halten, ist in der Farbwalze ein Verschiebekörper plziert.

Bei Druckwerkzylindern mit einem im Verhältnis zur Zylinderlänge kleinen Zylinderdurchmesser kann eine ungleichmäßige Temperaturverteilung auf des Zylinderumfang ein Biegen des Zylinders verursachen. Ungleichmäßige Temperaturverteilung auf dem Umfang von Druckwerkzylindern kann bei hohen Frequenzen im Druckspalt, die bei hohen Maschinengeschwindigkeiten entstehen, noch verstärkt werden. Je kleiner der Zylinder-

derdurchmesser im Vergleich zu seiner axialen Länge ist, je mehr neigt der Druckwerkzylinder dazu, sich rechtwinklig zu seiner Achsrichtung zu biegen. In diesem Zusammenhang ist das absolute Temperaturniveau von geringerer Bedeutung als eine gleichmäßige Temperaturverteilung an Druckwerkzylinderumfang.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Druckwerkzylinder zu schaffen, bei dem eine effiziente Verteilung von ungleichmäßig erzeugter Wärme stattfindet, um so Temperaturunterschiede zu egalisieren.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, durch Temperaturunterschiede am Umfang eines Druckwerkzylinders verursachte Verformungen zu minimieren.

Es ist eine zusätzliche Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Druckwerkzylinder zu schaffen, der jeweils voneinander isolierte hülsendehnende und einer durch Wärme bedingten Verformung entgegenwirkende Einrichtungen aufweist.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Druckwerkzylinder derart auszustatten, daß Temperaturunterschiede, die während der Rotation des Druckwerkzylinders entstehen, automatisch egalisiert werden.

Die vorliegende Erfindung sieht einen Druckwerkzylinder für eine lithographische Druckmaschine vor, welcher eine austauschbare rohrförmige Hülse tragen kann und in vermindertem Maße einer wärmebedingten Verformung ausgesetzt ist. Der Druckwerkzylinder umfaßt einen Zylinderkörper mit einer Außenfläche und einer Längsachse. Der Zylinderkörper enthält mindestens einen sich parallel zur Längsachse erstreckenden Druckluftkanal, mindestens eine Drucklufteinlaßöffnung, welche den Druckluftkanal mit der Außenfläche des Zylinderkörpers verbindet. Ferner umfaßt der Zylinderkörper eine innere, von dem Druckluftkanal hermetisch isolierte Kammer, die eine Flüssigkeit enthält. Die Flüssigkeit dient dazu, ein weitgehend gleichmäßiges und konstantes Temperaturniveau rund um den Umfang des Zylinders aufrechtzuerhalten. Eine Öffnung in der Außenfläche des Zylinderkörpers führt in eine innere Kammer des Zylinderkörpers, so daß diese mit Flüssigkeit gefüllt werden kann. Der Zylinderkörper weist ferner eine Hülsendehnungsöffnung in seiner Außenfläche auf, die mit dem Druckluftkanal verbunden ist. Diese Hülsendehnungsöffnung dient dazu, die Druckluft auf die Außenfläche des Zylinderkörpers zu leiten, um das Anbringen und Entfernen der rohrförmigen Hülse auf den und von dem Zylinderkörper zu erleichtern.

Der Druckwerkzylinder umfaßt ferner eine Isolierung, die sich in dem Zylinderkörper zwischen dem Druckluftkanal und der inneren Kammer befindet, um diese hermetisch voneinander zu isolieren.

Mit der Lösung gemäß vorliegender Erfindung kann ein gleichmäßiges Temperaturniveau am Umfang eines Druckwerkzylinders aufrechterhalten werden. Eine Ausführung der Erfindung sieht einen sich axial erstreckenden Druckluftkanal vor, der mit Öffnungen für das

Dehnen der rohrförmigen Hülse verbunden ist. Der Druckluftkanal erstreckt sich durch mindestens eine mit einer Flüssigkeit gefüllten Kammer in dem Druckwerkzylinderkörper. Die in dem Druckwerkzylinderkörper enthaltene Flüssigkeit kann entweder eine isolierte oder eine zirkulierende Flüssigkeit sein. Es ist auch denkbar, daß das Flüssigkeitsvolumen den Druckwerkzylinderkörper zu 90 bis 95% füllt. Der Druckluftkanal, durch welchen Druckluft für das Dehnen der rohrförmigen Hülse geleitet wird, ist von der die Flüssigkeit enthaltenden Kammer isoliert.

Eine weitere Ausführung der vorliegenden Erfindung sieht zwei sich parallel zur Zylinderachse erstreckende Druckluftkanäle vor. Beide Druckluftkanäle sind hermetisch von der mindestens einen eine Flüssigkeit enthaltenden Kammer isoliert, und zwar mittels eines an der einen Seite des Druckwerkzylinders angebrachten Rings und mittels zweier an der anderen Seite des Druckwerkzylinders die Druckluftkanäle abdichtende Pflöfen. Somit sind auch bei dieser Ausführung der Erfindung sind die Druckluftkanäle für das Dehnen einer rohrförmigen Hülse von der eine Flüssigkeit enthaltenden Kammer hermetisch isoliert.

Es sollte verstanden werden, daß die vorliegende Erfindung in einer Reihe lithographischer Druckmaschinen Verwendung finden kann, entweder als Druckzylinder und/oder als Transferzylinder in einer Offsetdruckmaschine. Ein Beispiel einer Offsetdruckmaschine, welche ein hülsenförmiges Gummituch für den Transferzylinder aufweist, ist in dem U.S. Patent Nr. 5,241,905 beschrieben, das hiermit als Bezugspatent integriert ist.

Die vorliegende Erfindung wird durch die folgende Beschreibung im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend erläuterten Zeichnungen weiter verdeutlicht.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Druckwerkzylinders mit einem sich parallel zur Zylinderlängsachse erstreckenden Druckluftkanal;
- Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Antriebsseite des Druckwerkzylinders;
- Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung der Bedienerseite des Druckwerkzylinders;
- Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung der Bedienerseite einer alternativen Ausführung des Druckwerkzylinders; und
- Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung der Antriebsseite der alternativen Ausführung des Druckwerkzylinders.

In Fig. 1 ist ein Druckwerkzylinder gemäß vorliegender Erfindung schematisch dargestellt.

Ein Zylinderkörper 1 mit einem im Verhältnis zu seiner Länge kleinen Durchmesser hat eine Antriebsseite 2 und eine Bedienerseite 3. In dem Zylinderkörper 1 erstreckt sich entlang dessen Längsachse ein Druckluftkanal 5.

Durch eine sich in dem Zylinderkörper 1 an seiner Antriebsseite 2 befindlichen Drucklufteinlaßöffnung 7 wird Druckluft in den Druckluftkanal 5 geleitet. Der Zylinderkörper 1 enthält mindestens eine innere Kammer 10, die durch eine oder mehrere sich in dem Zylinderkörper 1 an der Bedienerseite 3 befindliche Flüssigkeitseinlaßöffnungen 8 mit Flüssigkeit gefüllt wird. Die innere Kammer 10 ist mit Scheiben 4 ausgestattet, welche den Luftkanal 5 stützen und das Eindringen der Flüssigkeit in den Zylinderkörper ermöglichen. Das Flüssigkeitsvolumen kann die innere Kammer 10 des Zylinderkörpers 1 zu 90 bis 95% füllen. Die Flüssigkeit in der Kammer 10 ist eine isolierte oder druckdichte Flüssigkeit. Es ist jedoch auch eine zirkulierende Flüssigkeit in der mindestens einen Kammer 10 denkbar. Außerdem ist es möglich, die Zylinderkammer 10 mit einer Mischung von Flüssigkeit und Gas zu füllen. Ebenso ist es denkbar, Flüssigkeit durch zwei oder mehrere separate Kanäle in dem Zylinderkörper zu leiten.

Fig. 2 zeigt die Antriebsseite 2 eines Druckwerkzylinders 1. Die Drucklufteinlaßöffnung 7 ist über den Druckluftkanal 5 mit einer zylindrischen Druckluftleitung 22, die innerhalb der mindestens einen Kammer 10 an Scheiben 4 befestigt ist, verbunden. Die Scheiben 4 sind durch Verschweißungen 6 an der einen Seite mit der Druckluftleitung 22 und an der anderen Seite mit dem Zylinderkörper 1 verbunden. Der Druckluftkanal 5 und die zylindrische Druckluftleitung 22 erstrecken sich in dem Zylinderkörper 1 coaxial zu dessen Längsachse. Die Bezugsziffer 12 stellt ein Lagerteil dar, auf welchem ein Zylinderlager 9 (siehe Fig. 3) lagert. Das Lagerteil 12 hat eine Lagernut 19 mit einer umfänglichen Orientierung, um ein Lager auswechseln zu können. Wie durch die gestrichelte Linie in Fig. 2 angedeutet, kann für das Entfernen einer rohrförmigen Hülse von einem Gummituchzylinder oder einem Druckplattenzylinder durch eine Bohrung 13 Druckluft in den Druckwerkzylinder geleitet werden. Durch eine Hülsendehnungsöffnung 15 in dem Zylinderkörper 1 wird Druckluft auf die Oberfläche des Zylinderkörpers 1 geleitet, wodurch die rohrförmige Hülse in der Form eines Gummituchs oder einer Druckplatte auf dem Zylinderkörper 1 gedehnt wird (siehe auch Fig. 3). Der Druckwerkzylinderkörper 1 weist an seinem Umfang mehrere voneinander beabstandete Öffnungen 15 auf, sodaß sich ein Druckluftpolster bilden kann und dadurch die rohrförmige Hülse gedehnt wird, was deren axiale Entnahme erleichtert.

Fig. 3 zeigt die Bedienerseite 3 eines Druckwerkzylinders 1. Der Druckluftkanal 5 an der Bedienerseite 3 des Druckwerkzylinderkörpers 1 ist durch Verschweißungen 6 an den Scheiben 11 befestigt. Der Druckwerkzylinderkörper 1 hat eine mit Flüssigkeit 33 gefüllte Kammer 10. Die Kammer 10 wird durch Einlaßöffnungen 21 mit Flüssigkeit 33 gefüllt, und die Einlaßöffnungen 21 werden mittels Pflöfen 14 abgedichtet. Der Druckluftkanal 22 erstreckt sich durch den Flüssigkeitsinhalt 33 hindurch in eine sich an der Bedienerseite 3 des Druckwerkzylinderkörpers 1 befindliche mittige Bohrung 16. Die mittige Bohrung 16 wird mittels einer zusammen-

preßbaren Dichtung 24 von der Flüssigkeit 33 isoliert. Die zusammenpreßbare Dichtung 24 befindet sich zwischen einem Ring 23 und einer Druckhülse 25. Die Druckhülse 25 kann in axialer Richtung auf der Druckluftleitung 22 bewegt werden und hat an ihrem Umfang eine Öffnung 29. Die Druckhülse 25 wird durch einen in dem Gewinde 27 der Druckluftleitung 22 vorgesehenen Druckbolzen 26 zusammengepreßt. Ferner ist die Druckluftleitung 22 mit einer Auslaßbohrung 28 versehen.

Wenn der Luftkanal 5 mit Druckluft zur Dehnung einer rohrförmigen Hülse beaufschlagt wird, so wird durch das Luftvolumen die Druckluftleitung 22 unter Druck gesetzt. Dann strömt die Druckluft über die Auslaßbohrung 28 und die Öffnung 29 in eine Druckluftkammer 30. Die jeweiligen Hülsendehnungsöffnungen 15 in dem Druckwerkzylinderkörper 1 sind mit der Druckluftkammer 30 verbunden.

Die Druckluftkammer 30 ist wiederum durch ein in einem Gewinde 17 des Druckwerkzylinderkörpers 1 vorgesehenes gehärtetes Mittelstück 18 gegen die umgebende Atmosphäre abgedichtet. Für das Auswechseln der Dichtung 24 wird das Mittelstück 18 aus der mittigen Bohrung 16 des Druckwerkzylinderkörpers 1 entfernt, der Druckbolzen 26 wird aus dem Ende der Druckluftleitung 22 genommen, und die Druckhülse 25 ist mittels eines Werkzeugs, welches an dem Schraubgewinde der Druckhülse 25 angesetzt wird, zu entfernen. Dann kann das Auswechseln der Dichtung 24 erfolgen.

Auf der Bedienerseite 3 des Zylinderkörpers 1 ist das Lager 9 mittels einer Sicherungsmutter 32 in seiner Position fixiert. Das Lager 9 ist auf einer konischen Welle plaziert, die eine sich in Umfangsrichtung erstreckende Nut aufweist. Das Lager 9 liegt in seiner fixierten Position an einem Ring 20 an, welcher die Halterung des Lagers 9 auf seinem konischen Sitz bildet.

Fig. 4 zeigt die Bedienerseite eines Druckwerkzylinderkörpers gemäß einer alternativen Ausführung der Erfindung. In dieser alternativen Ausführung ist der Druckwerkzylinderkörper 40 mit mindestens einer Kammer 43 ausgestattet, die symmetrisch zur Längsachse des Zylinderkörpers 40 angeordnet ist. Die Kammer 43 enthält eine Flüssigkeit 58 und hat einen konischen Abschnitt 44, der mit einer mittigen Bohrung 45 verbunden ist, die sich aus einer sich auf der Bedienerseite 3 befindlichen Einlaßöffnung 48 erstreckt. Die Einlaßöffnung 48 wird mittels eines in ein Gewinde 47 eingreifenden Schließbolzens 46 verschlossen. Die mindestens eine Kammer 43 wird durch die mittige Bohrung 45 mit einer Flüssigkeit gefüllt. Das Flüssigkeitsvolumen kann 90 bis 95% der Kammer 43 einnehmen. Die Flüssigkeit kann entweder normal, also nicht unter Druck, oder unter Druck zugeführt werden. Alternativ kann auch eine Zirkulation der Flüssigkeit erfolgen, was nicht nur der Vorbeugung einer Zylinderverformung infolge ungleichmäßiger Wärmeerzeugung dienen würde, sondern auch das Temperaturniveau des Druckwerkzylinderkörpers 40 senken könnte. Wie in Fig. 4 ersichtlich, ist die Flüssigkeit 58 vollkommen isoliert von einem

ersten Druckluftkanal 41 und einem zweiten Druckluftkanal 42.

Auf der Bedienerseite 3 des Zylinderkörpers 40 ist ein Lager 9 auf einem konischen Teil der Zylinderwelle angebracht und mittels einer Sicherungsmutter 32 fixiert. Der konische Teil der Zylinderwelle weist eine sich in Umfangsrichtung erstreckende Nut 19 auf.

In dem Druckwerkzylinder 40 sind zwei Druckluftkanäle 41, 42 vorgesehen, die sich parallel zur Längsachse des Zylinderkörpers 40 erstrecken. Die Druckluftkanäle 41, 42 werden durch einen Ring 49 abgedichtet, welcher mittels Befestigungsschrauben 51 an dem Zylinderkörper 40 angebracht ist. Der Ring 49 ist mit zwei Dichtungen 50 ausgestattet, welche die Druckluftkanäle 41, 42 gegen die umgebende Atmosphäre abdichten.

Fig. 5 ist eine vergrößerte Darstellung des Druckwerkzylinderkörpers 40 auf der Antriebsseite gemäß der alternativen Ausführung der Erfindung. Darin ist ersichtlich, daß die durch die Druckluftkanäle 41, 42 geleitete Druckluft über ein Leitungssystem mit einem Drucklufteinlaß 56, einer Druckluftleitung 53 und einer Abzweigung 53.1 zugeführt wird. Wie ferner der Fig. 5 entnommen werden kann, hat die mindestens eine Kammer 43 überhaupt keinen Kontakt mit dem Druckluftleitungssystem 53, 53.1, 41, 42. Auf der Antriebsseite 2 ist ein Keil 54 für ein Antriebsgetriebe (nicht gezeigt) und ein übereinstimmendes Gewinde 55 vorgesehen, so daß das Antriebsgetriebe mittels einer Sicherungsmutter (siehe Fig. 3 und 4) befestigt werden kann. Durch Pfropfen 52, 57 werden die Druckluftkanäle 41 und 42 jeweils gegen die umgebende Atmosphäre abgedichtet.

In den Fig. 4 und 5 ist dargestellt, daß die oben beschriebene Einrichtung zur Dehnung einer rohrförmigen Hülse von der Einrichtung zur Verformungsminimierung eines Zylinders während seiner Rotation hermetisch isoliert ist. Die in der mindestens einen Kammer 43 enthaltene Flüssigkeit 58 kann eine Egalisierung von Temperaturunterschieden auf dem Umfang eines Druckwerkzylinderkörpers bewirken. Das Druckluftleitungssystem, durch welches die Druckluft zum Dehnen der rohrförmigen Hülse fließt, wird nicht belastet, da durch ein separates Leitungssystem die Druckluft auf die Dehnungsöffnungen 15 in dem Zylinderumfang verteilt werden kann. Des weiteren ist es denkbar, die Kammer 43 mit einer inneren spiralförmigen Röhre auszustatten, durch welche die Flüssigkeit zirkuliert. Die Zirkulation der Flüssigkeit könnte entweder durch ein mit der Einlaßöffnung 48 verbundenes Zirkulationssystem oder durch eine in der Kammer 43 plazierte Pumpe erzielt werden. Im Vergleich dazu erstreckt sich die Einrichtung zum Dehnen einer rohrförmigen Hülse gemäß der in den Fig. 2 und 3 gezeigten Ausführung durch die die Flüssigkeit 33 enthaltende Kammer 10 hindurch, somit ist eine zusammenpreßbare Dichtung 24 vorgesehen, um den Luftkanal 5 und die mittige Bohrung 16 von der Flüssigkeit 33 zu isolieren. Folglich können in dieser Ausführung eines Druckwerkzylinders eine Flüssigkeit als zylinderverformungshemmendes Mittel und Druckluft als Deh-

nungsmittel einer rohrförmigen Hülse angewandt werden.

# Patentansprüche

## BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Druckwerkzylinderkörper
- 2 Antriebsseite
- 3 Bedienerseite
- 4 Scheiben
- 5 Druckluftkanal
- 6 Verschweißungen
- 7 Einlaßöffnung für Druckluft
- 8 Einführöffnung für Flüssigkeit
- 9 Zylinderlager
- 10 Kammer
- 11 Scheiben
- 12 Lagerteil
- 13 Bohrung
- 14 Pfropfen
- 15 Hülsendehnungsöffnung
- 16 mittige Bohrung
- 17 Gewinde des Zylinderkörpers 1
- 18 hartes Mittelstück
- 19 Nut in der Zylinderwelle
- 20 Ring
- 21 Einlaßöffnungen
- 22 Druckluftleitung
- 23 Ring
- 24 zusammenpreßbare Dichtung
- 25 Druckhülse
- 26 Druckbolzen
- 27 Gewinde
- 28 Auslaßbohrung
- 29 Öffnung der Druckhülse 25
- 30 Druckluftkammer
- 32 Sicherheitsmutter
- 33 Flüssigkeit
- 40 Druckwerkzylinderkörper
- 41 erster Druckluftkanal
- 42 zweiter Druckluftkanal
- 43 Kammer
- 44 konischer Abschnitt
- 45 mittige Bohrung
- 46 Schließbolzen
- 47 Gewinde
- 48 Einlaßöffnung
- 49 Ring
- 50 Dichtungen
- 51 Befestigungsschrauben
- 52 Pfropfen
- 53 Druckluftleitung
- 53.1 Abzweigung
- 54 Keil
- 55 Gewinde
- 56 Druckluftereinlaß
- 57 Pfropfen
- 58 Flüssigkeit

1. Druckwerkzylinder für eine lithographische Druckmaschine, auf welchem eine austauschbare rohrförmige Hülse anbringbar ist und welcher vermindert wärmebedingter Verformung ausgesetzt ist und die folgenden Merkmale umfaßt:  
 5 einen Zylinderkörper (1) mit einer Außenfläche und einer Längsachse;  
 10 einen Druckluftkanal (5), welcher sich in dem Zylinderkörper (1) im wesentlichen parallel zu seiner Längsachse erstreckt;  
 15 eine Druckluftereinlaßöffnung (7) in dem Zylinderkörper (1), durch welche der Druckluftkanal (5) mit der Außenfläche des Zylinderkörpers (1) verbunden ist;  
 20 eine von dem Druckluftkanal (5) isolierte innere Kammer (10), welche eine Flüssigkeit (33) enthält, wodurch ein im wesentlichen gleichmäßiges und konstantes Temperaturniveau um den Umfang des Zylinderkörpers aufrechterhalten wird;  
 25 eine Öffnung (8) in dem Zylinderkörper (1), durch welche die innere Kammer (10) mit der Außenfläche des Zylinderkörpers (1) verbunden ist und die innere Kammer (10) mit Flüssigkeit versehen wird; und  
 30 mindestens eine Hülsendehnungsöffnung (15) in der Außenfläche des Zylinderkörpers (1), welche mit dem Druckluftkanal (5) verbunden ist, um durch das Leiten von Druckluft auf die Außenfläche des Zylinderkörpers (1) das Anbringen und Entfernen einer rohrförmigen Hülse auf und von dem Zylinderkörper (1) zu erleichtern.
2. Druckwerkzylinder gemäß Anspruch 1, welcher ferner eine in dem Zylinderkörper (1) zwischen dem Druckluftkanal (5) und der inneren Kammer (10) angebrachte Dichtung (24) umfaßt, die den Luftdruckkanal (5) hermetisch von der inneren Kammer (10) isoliert.  
 35
3. Druckwerkzylinder gemäß Anspruch 1, welcher ferner eine Bohrung (13) in der Außenfläche des Zylinderkörpers (1) umfaßt, die mit der Hülsendehnungsöffnung (15) verbunden ist.  
 40
4. Druckwerkzylinder gemäß Anspruch 1, welcher ferner mindestens eine in der inneren Kammer (10) angebrachte Scheibe (4) zur Unterteilung der inneren Kammer (10) umfaßt.  
 45
5. Druckwerkzylinder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Kammer (10) ein vorgewähltes Volumen an Flüssigkeit enthält.  
 50
6. Druckwerkzylinder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Kammer (10) eine zirkulierende Flüssigkeit enthält.  
 55

7. Druckwerkzylinder gemäß Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Inhalt der inneren Kammer (10) eine Flüssigkeit oder ein Gas ist.
8. Druckwerkzylinder gemäß Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Druckluftkanal (5) sich koaxial zur Längsachse des Zylinderkörpers (1) erstreckt.
9. Lithographische Druckmaschine zum Bedrucken von bogen- oder bahnförmigem Material, welche die folgenden Merkmale umfaßt:  
einen Plattenzylinder (1) zum Aufspannen einer Druckform;  
einen Gummituchzylinder (1) zum Anbringen eines spaltlosen, hülsenförmigen Gummituchs, wobei der Gummituchzylinder an den Plattenzylinder anstellbar ist und mindestens eine Kammer (10) zur Verminderung wärmebedingter Zylinderverformung aufweist;  
eine in dem Gummituchzylinder geschaffene Zylinderdehnungseinrichtung zum Dehnen des hülsenförmigen Gummituchs, um das Installieren und Entfernen desselben zu erleichtern.
10. Druckmaschine gemäß Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Plattenzylinder (1) eine Dehnungseinrichtung zum Dehnen einer rohrförmigen Hülse aufweist, um das Installieren und Entfernen desselben zu erleichtern, und mindestens eine Kammer (10) aufweist, welche eine Flüssigkeit (33) zur Verminderung wärmebedingter Plattenzylinderverformung enthält.
11. Druckmaschine gemäß Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß mindestens eine Kammer (10) mit Flüssigkeit (33) gefüllt ist.
12. Druckmaschine gemäß Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Flüssigkeit (33) unter Druck gesetzt ist.
13. Druckmaschine gemäß Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Flüssigkeit (33) eine zirkulierende Flüssigkeit ist.
14. Druckmaschine gemäß Anspruch 13, welche ferner ein externes Zirkulationssystem umfaßt, und in welcher der Zylinderkörper (1) eine innere spiralförmige Röhre aufweist, die mit einem externen Zirkulationssystem verbunden ist.
15. Druckmaschine gemäß Anspruch 14,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Zylinderkörper (1) eine innere, geschlossene spiralförmige Röhre mit einer darin angebrachten Zirkulationspumpe aufweist.
16. Druckmaschine gemäß Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Zylinderdehnungseinrichtung von der mindestens einen Kammer (10) isoliert ist.
17. Druckmaschine gemäß Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Gummituchzylinderkörper (1) mindestens eine mittige Bohrung (16) mit einem sich mittig erstreckenden Druckluftkanal (5) und einer sich mittig erstreckenden Druckluftleitung (22) aufweist.
18. Druckmaschine gemäß Anspruch 17, welche Druckelemente (25, 26) umfaßt, die auf dem Druckluftkanal (5) und der Druckluftleitung (22) beweglich angebracht ist.
19. Druckmaschine gemäß Anspruch 18, welche ferner eine Dichtung (24) umfaßt, die auf dem Druckluftkanal (5) und der Druckluftleitung (22) angebracht und mit den Druckelementen (25, 26) beaufschlagt ist.
20. Druckmaschine gemäß Anspruch 19, welche ferner ein Mittelstück (18) umfaßt, das in der mittigen Bohrung (16) herausnehmbar angebracht ist und eine Druckluftkammer (30) zwischen den Druckelementen (25, 26) und dem Mittelstück (18) bildet.

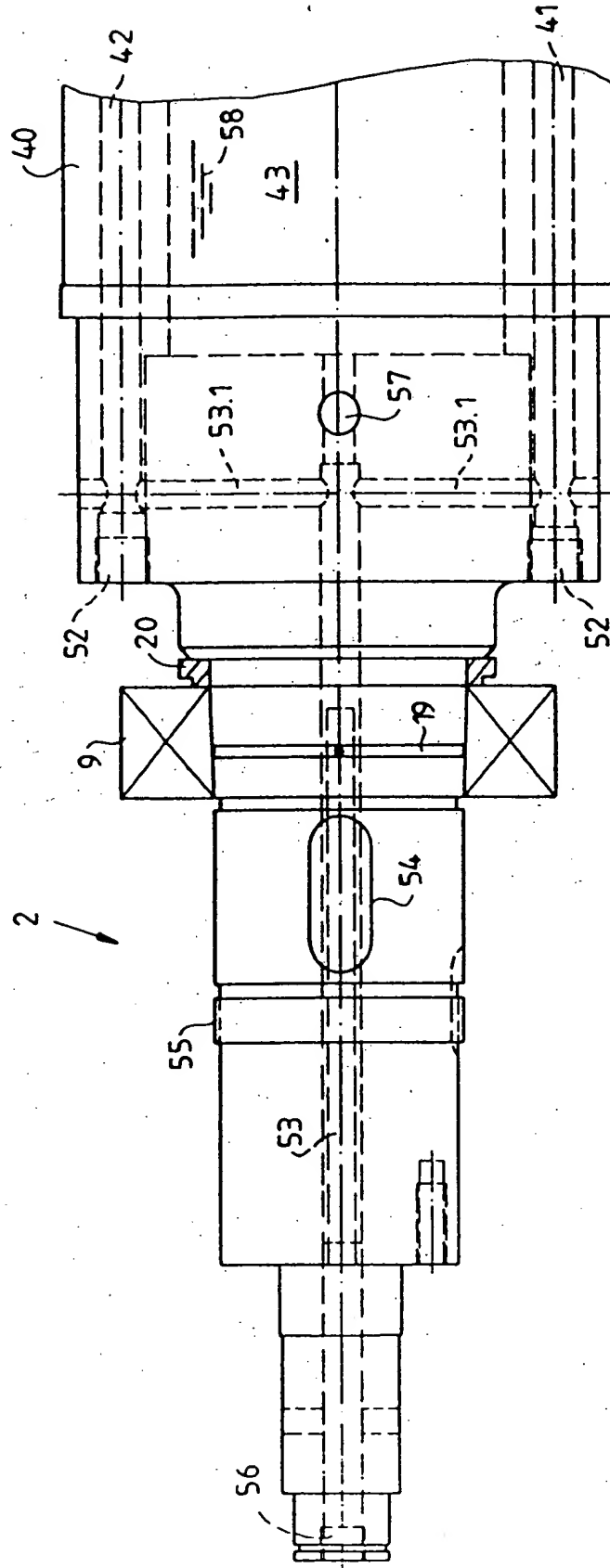
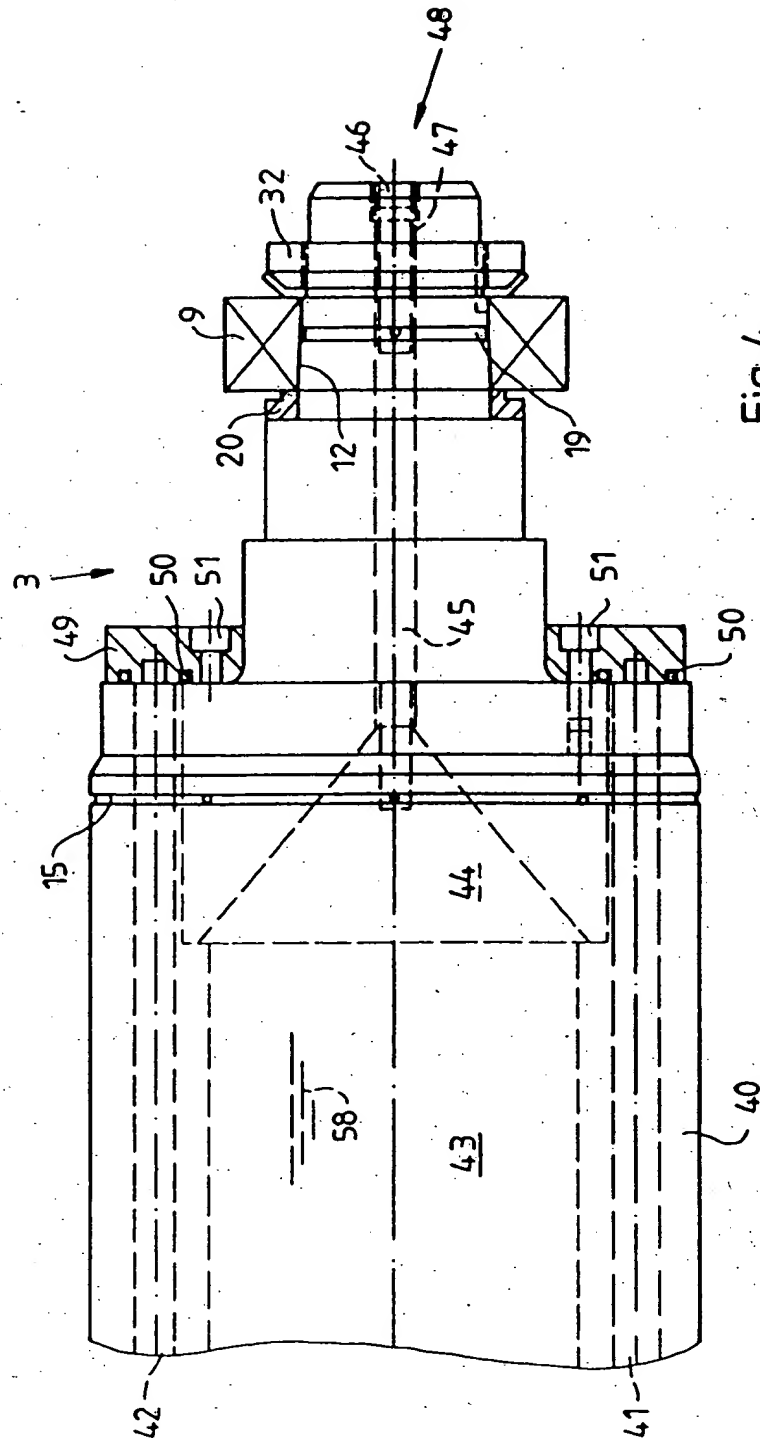
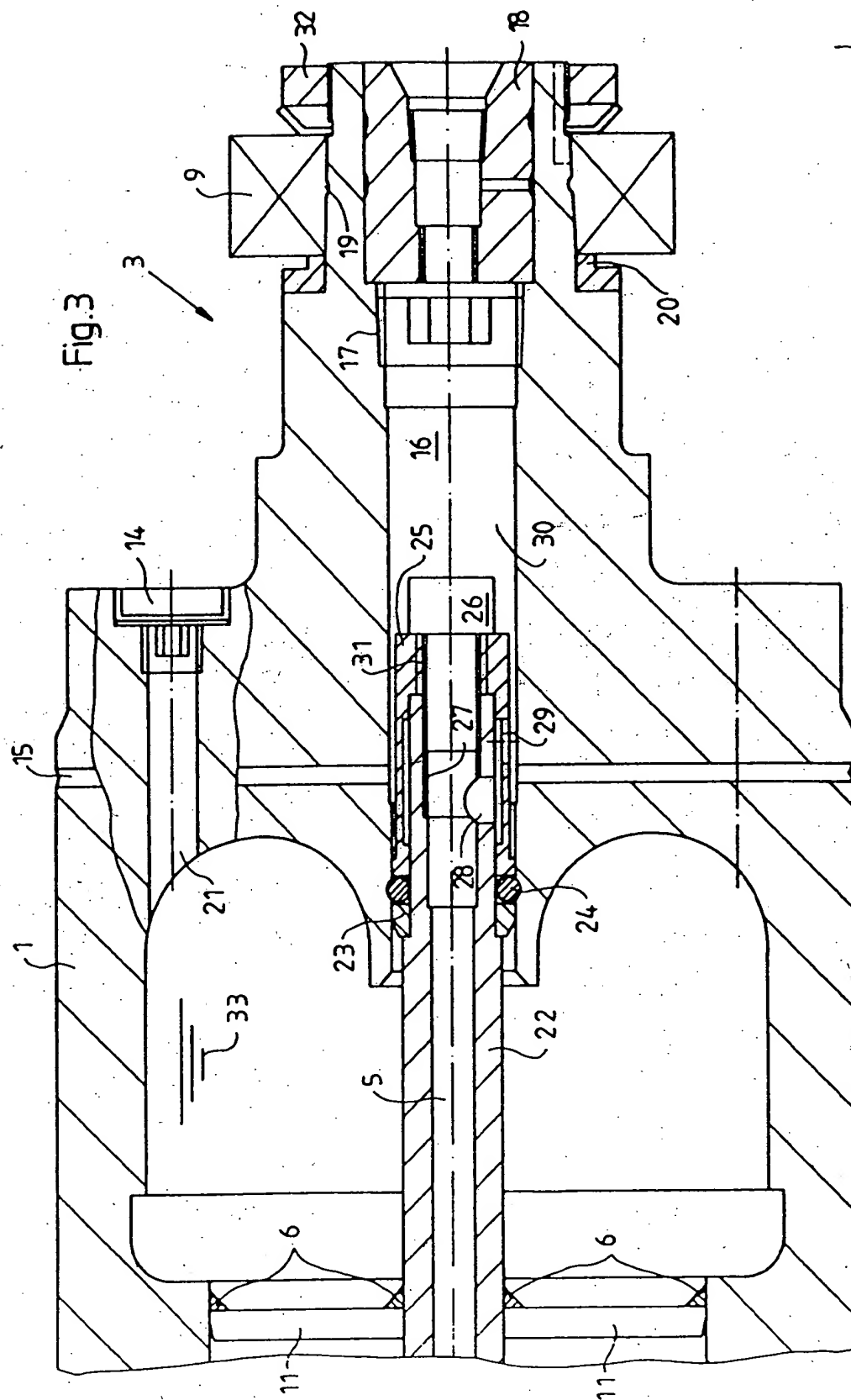


Fig.5







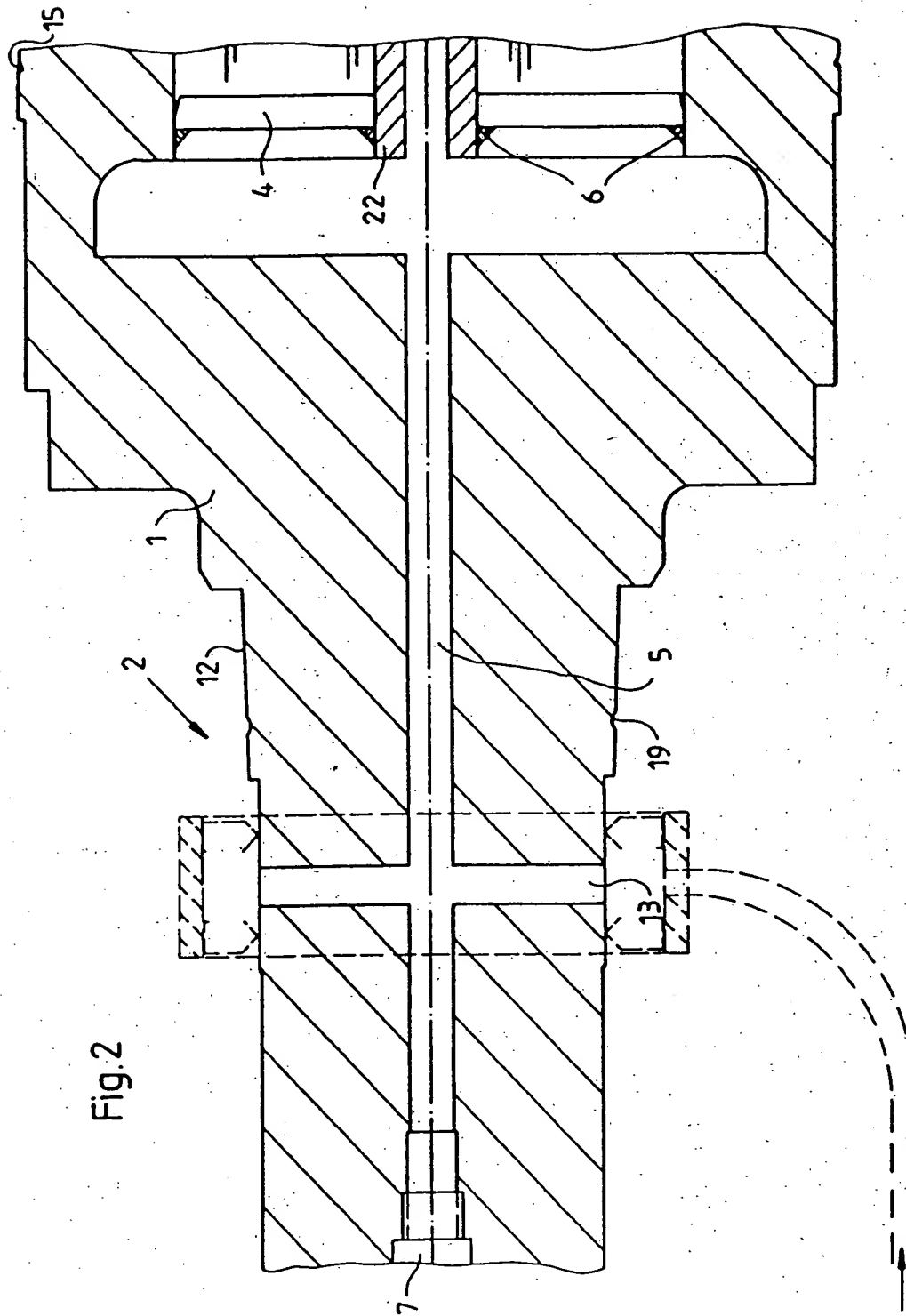


Fig. 2

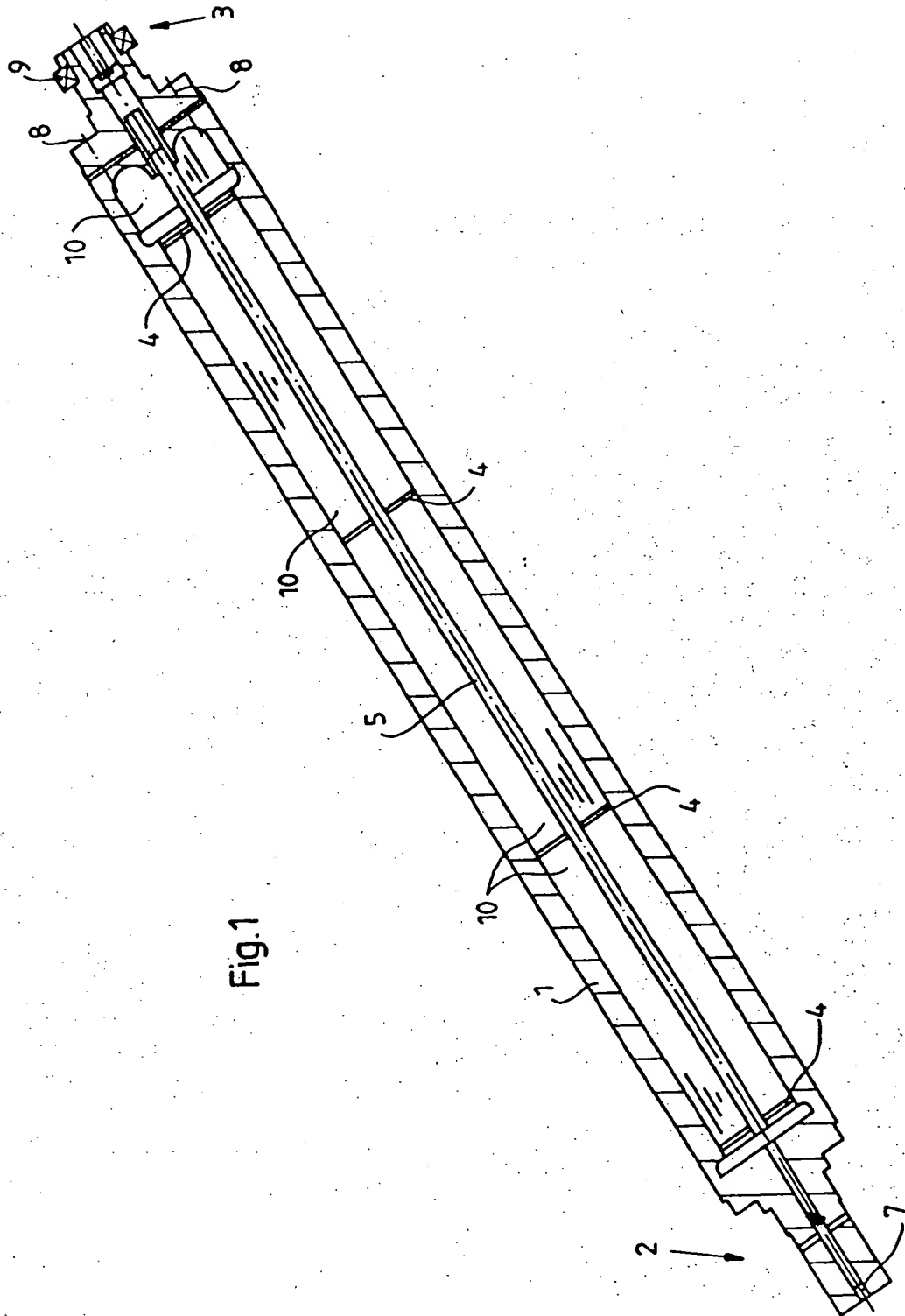


Fig.1